

DERWENT-ACC-NO: 2001-285778

DERWENT-WEEK: 200130

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Float glass for flat panel display, has preset silver diffusion ability on surface not contacting with molten iron, which is measured by dividing amount of silver coated on glass surface with area of surface

PATENT-ASSIGNEE: ASAHI GLASS CO LTD[ASAG]

PRIORITY-DATA: 1999JP-0224249 (August 6, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 2001048594 A	February 20, 2001	N/A	006	C03C 021/00

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP2001048594A	N/A	1999JP-0224249	August 6, 1999

INT-CL (IPC): C03C003/091, C03C021/00, H01J005/02

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2001048594A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The float glass (FG) contains 1-20 mol% of alkali oxide. The silver (Ag) diffusion ability (SDA) of FG not contacted with molten tin, is less than 15  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ . SDA is measured by coating Ag paste on FG, baking, removing formed film using nitric acid, dissolving surface of FG using hydrofluoric and sulfuric acids, extracting FG, measuring amount of Ag in FG and dividing Ag amount with area of FG surface.

DETAILED DESCRIPTION - The float glass is molded to plate shape and is formed by providing molten glass on the surface of molten tin. The float glass consists of sodium oxide ( $\text{Na}_2\text{O}$ ), potassium oxide ( $\text{K}_2\text{O}$ ) and lithium oxide ( $\text{Li}_2\text{O}$ ). The total alkali oxide ( $\text{R}_2\text{O}$ ) content is 1-20 mol%. The float glass has silver diffusion ability of the surface not contacted with molten tin, is less than 15  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ . The silver diffusion ability is measured by coating silver paste containing silver particle, binder and organic solvent on float glass surface not contacted with molten tin, baking at 580 deg. C under atmospheric pressure for 1 hour. The film has a thickness of 10  $\mu\text{m}$  or more. The silver content in the film is 95 weight% or more. The film is removed from the float glass surface using nitric acid. Subsequently, the float glass surface is dissolved using mixed liquor of hydrofluoric acid and sulfuric acid,

and the glass on the surface is extracted. The amount of silver in the glass after extraction is measured by inductively coupled plasma method. The silver diffusion ability is measured by dividing the amount of silver with area (cm<sup>2</sup>) on the surface of glass.

USE - For flat panel displays such as plasma display panel and field emission display.

ADVANTAGE - Generation of yellow coloring during silver electrode formation is prevented. The silver diffusion ability on the upper surface of float glass is less than 15  $\mu$ g/cm<sup>2</sup>.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS: FLOAT GLASS FLAT PANEL DISPLAY PRESET SILVER  
DIFFUSION ABILITY  
SURFACE CONTACT MOLTEN IRON MEASURE DIVIDE AMOUNT  
SILVER COATING  
GLASS SURFACE AREA SURFACE

DERWENT-CLASS: L01 L03 V05

CPI-CODES: L01-D03; L01-L04; L03-C04A;

EPI-CODES: V05-D01C5; V05-D07A5C; V05-M03A;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C2001-087610

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2001-203892

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-48594  
(P2001-48594A)

(43)公開日 平成13年2月20日(2001.2.20)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
C 0 3 C 21/00		C 0 3 C 21/00	Z 4 G 0 5 9
3/091		3/091	4 G 0 6 2
H 0 1 J 5/02		H 0 1 J 5/02	A 5 C 0 3 5

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 6 頁)

(21)出願番号	特願平11-224249	(71)出願人	000000044 旭硝子株式会社 東京都千代田区有楽町一丁目12番1号
(22)出願日	平成11年8月6日(1999.8.6)	(72)発明者	大原 盛輝 神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地 旭硝子株式会社内
		(72)発明者	前田 敬 神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地 旭硝子株式会社内
		(72)発明者	中尾 泰昌 神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地 旭硝子株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ディスプレイ基板用フロートガラス

(57)【要約】

【課題】銀電極形成時の黄色着色の問題が起らないディスプレイ基板用フロートガラスを得る。

【解決手段】 $\text{Na}_2\text{O}$ 、 $\text{K}_2\text{O}$ および $\text{Li}_2\text{O}$ からなる群から選ばれた1種以上を含有し、その含有量の合計 $\text{R}_2\text{O}$ が1~20モル%であり、熔融スズと接触していない側の表面の銀拡散能が $15\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 以下であるディスプレイ基板用フロートガラス。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】溶融スズ上で溶融ガラスを浮上搬送しながら板状に成形したフロートガラスであって、 $\text{Na}_2\text{O}$ 、 $\text{K}_2\text{O}$ および $\text{Li}_2\text{O}$ からなる群から選ばれた1種以上を含有し、その含有量の合計 $\text{R}_2\text{O}$ が1～20モル%であり、溶融スズと接触していない側の表面の下記銀拡散能が $15\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 以下であるディスプレイ基板用フロートガラス。銀拡散能は以下のようにして測定される。

(1) 溶融スズと接触していない側のフロートガラス表面に、銀粒子、バインダおよび有機溶剤を含有する銀ペーストを塗布し、大気中において $580^\circ\text{C}$ で1時間焼成して、厚さが $10\mu\text{m}$ 以上であり、かつAg含有量が95重量%以上である膜を形成する。

(2) 硝酸により前記膜をフロートガラス表面から除去する。

(3) 前記膜が除去されたフロートガラス表面をフッ酸と硫酸の混合液により溶解し、前記表面のガラスを抽出する。

(4) 前記抽出されたガラス中のAg量(単位: $\mu\text{g}$ )を、誘導結合プラズマ法により測定する。

(5) 前記Ag量を、前記表面の面積(単位: $\text{cm}^2$ )により除して銀拡散能を算出する。

【請求項2】 $\text{MgO}$ 、 $\text{CaO}$ 、 $\text{SrO}$ および $\text{BaO}$ からなる群から選ばれた1種以上を含有し、その含有量の合計 $\text{MO}$ が5～25モル%である請求項1に記載のディスプレイ基板用フロートガラス。

【請求項3】 $\text{B}_2\text{O}_3$ を含有し、その含有量が0.1～20モル%である請求項1または2に記載のディスプレイ基板用フロートガラス。

【請求項4】 $\text{MgO}$ 、 $\text{CaO}$ 、 $\text{SrO}$ および $\text{BaO}$ からなる群から選ばれた1種以上を含有し、その含有量の合計 $\text{MO}$ (モル%)と前記 $\text{R}_2\text{O}$ (モル%)との和から $\text{B}_2\text{O}_3$ の含有量を減じた値が26モル%以下である請求項1、2または3に記載のディスプレイ基板用フロートガラス。

【請求項5】実質的にモル%表示で、

$\text{SiO}_2$	45～75、
$\text{Al}_2\text{O}_3$	0～20、
$\text{B}_2\text{O}_3$	0～20、
$\text{ZrO}_2$	0～10、
$\text{MgO}$	0～15、
$\text{CaO}$	0～15、
$\text{SrO}$	0～15、
$\text{BaO}$	0～15、
$\text{Na}_2\text{O}$	0～15、
$\text{K}_2\text{O}$	0～15、
$\text{Li}_2\text{O}$	0～15、

からなり、前記 $\text{MO}$ が5～21、かつ前記 $\text{R}_2\text{O}$ が5～16である請求項1、2、3または4に記載のディスプレイ基板用フロートガラス。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プラズマディスプレイパネル(PDP)、フィールドエミッションディスプレイ(FED)、等のフラットパネルディスプレイの基板に好適なフロートガラスに関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、フラットパネルディスプレイ、特に薄型平板型ガス放電表示パネルの1種であるPDPが注目を集め、精力的に開発されている。PDPは、前面ガラス基板、背面ガラス基板および隔壁によりセルが区画形成されており、セル中でプラズマ放電を発生させることによりセル内壁の蛍光体層が発光し画像を形成する。

【0003】PDPの前面ガラス基板および背面ガラス基板には、ガラス基板の大型化が容易であり、かつ平坦性・均質性に優れたフロートガラス(溶融スズの上で溶融ガラスを浮上搬送しながら板状に成形した板状ガラス)が使用されている。前面ガラス基板のトップ面(溶融スズと接触していない側の表面)にはITO(インジウムがドーパされたスズ酸化物)からなる透明電極が形成され、その上にスクリーン印刷法により銀ペーストを塗布後 $550\sim 600^\circ\text{C}$ で焼成して銀電極が形成される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし前記銀電極形成時に前面ガラス基板が黄色に着色し、PDPカラー表示の品位が低下する問題があった。すなわち、白色を表示させた画面が全体に黄色味を帯びたり、また青色を表示させた画面の輝度が低下したりする問題があった。この黄色着色は、前記銀電極形成時に前面ガラス基板表面から内部(表面層)に拡散したAgイオンが該表面層に存在する $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Sn}^{2+}$ 、等によって還元されて $\text{Ag}^0$ となり、これが凝集して生成したコロイドの発色によるものと考えられる。なお、ガラス基板のボトム面(溶融スズと接触していた側の表面)はスズ濃度が高く、そのためと考えられるが、通常はボトム面に銀電極を形成した場合の黄色着色はトップ面に銀電極を形成する場合に比べ顕著である。したがって通常はトップ面に銀電極が形成される。本発明は、以上の問題を解決するディスプレイ基板用フロートガラスの提供を目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、溶融スズ上で溶融ガラスを浮上搬送しながら板状に成形したフロートガラスであって、 $\text{Na}_2\text{O}$ 、 $\text{K}_2\text{O}$ および $\text{Li}_2\text{O}$ からなる群から選ばれた1種以上を含有し、その含有量の合計 $\text{R}_2\text{O}$ が1～20モル%であり、溶融スズと接触していない側の表面の下記銀拡散能が $15\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 以下であるディスプレイ基板用フロートガラスを提供する。

【0006】なお、前記銀拡散能は以下のようにして測

定される。

(1) 溶融スズと接触していない側のフロートガラス表面に、銀粒子、バインダおよび有機溶剤を含有する銀ペーストを塗布し、大気中において580℃で1時間焼成して、厚さが10 $\mu$ m以上であり、かつAg含有量が95重量%以上である膜を形成する。

(2) 硝酸により前記膜をフロートガラス表面から除去する。

【0007】(3) 前記膜が除去されたフロートガラス表面をフッ酸と硫酸の混合液により溶解し、前記表面のガラスを抽出する。

(4) 前記抽出されたガラス中のAg量(単位:  $\mu$ g)を、誘導結合プラズマ法により測定する。

(5) 前記Ag量を、前記表面の面積(単位:  $\text{cm}^2$ )により除して銀拡散能を算出する。

本発明者は、銀拡散能と前記銀電極形成時の黄色着色との間に強い相関があることを見出し、本発明に至った。

【0008】

【発明の実施の形態】本明細書において、フロートガラスの吸光度Aは、たとえば以下のようにして測定される。

(1) フロートガラスの410nmにおける透過率 $T_0$ を測定する。

(2) 溶融スズと接触していない側のフロートガラス表面(以下トップ面という。)に、銀粒子、バインダおよび有機溶剤を含有する銀ペースト(添川理化学社製、ドータイトD-550)を50 $\mu$ mの厚さとなるように塗布する。ドータイトD-550は、バインダとしてアクリル樹脂を、有機溶剤としてトルエンをそれぞれ含有している。

【0009】(3) 大気中において200℃/時で昇温し、580℃で1時間焼成した後、60℃/時で冷却し、Ag含有量が99重量%、厚さが15 $\mu$ mの膜をトップ面に形成する。

(4) 硝酸(濃度: 20重量%)を用いて前記膜をトップ面から除去する。

(5) 波長410nmにおける透過率Tを測定する。

(6)  $A = -1.0 \lg_{10} (T/T_0)$  によりAを算出する。

【0010】本発明のディスプレイ基板用フロートガラス(以下単に本発明のフロートガラスという。)の吸光度Aは0.023以下であることが好ましい。0.023超では、銀電極形成にともなう黄色着色が問題になるおそれがある。より好ましくは0.010以下、特に好ましくは0.005以下である。

【0011】本発明のフロートガラスにおいて、銀拡散能が大きくなると、銀電極形成にともなう黄色着色が強くなり吸光度Aが増大する。銀拡散能は、好ましくは10 $\mu$ g/ $\text{cm}^2$ 以下、より好ましくは8 $\mu$ g/ $\text{cm}^2$ 以下である。

【0012】本発明のフロートガラスの50~350℃における平均線膨張係数は、PDP、FED等の製造に使用されるガラスフリットの焼成体の前記平均線膨張係数と整合させるために、 $60 \times 10^{-7} \sim 100 \times 10^{-7} / ^\circ\text{C}$ であることが好ましい。より好ましくは $70 \times 10^{-7} \sim 90 \times 10^{-7} / ^\circ\text{C}$ である。50~350℃における平均線膨張係数を、以下単に膨張係数という。

【0013】本発明のフロートガラスの20℃における比重は2.7以下であることが好ましい。2.7超ではディスプレイ基板が重くなりすぎるおそれがある。より好ましくは2.65以下である。

【0014】本発明のフロートガラスは、ガラス溶解時の溶融ガラスの粘度を低下させるために、 $\text{Na}_2\text{O}$ 、 $\text{K}_2\text{O}$ および $\text{Li}_2\text{O}$ からなる群から選ばれた1種以上を含有する。その含有量の合計 $\text{R}_2\text{O}$ が1モル%未満では溶融ガラスの粘度を低下させる効果が小さい。好ましくは5モル%以上である。20モル%超では化学的耐久性および/または電気絶縁性が低下する。好ましくは16モル%以下、より好ましくは15モル%以下、特に好ましくは13モル%以下である。

【0015】本発明のフロートガラスは、ガラス溶解時の溶融ガラスの粘度を低下させるために、 $\text{MgO}$ 、 $\text{CaO}$ 、 $\text{SrO}$ および $\text{BaO}$ からなる群から選ばれた1種以上を含有することが好ましい。その含有量の合計MOは5~25モル%であることが好ましい。5モル%未満では溶融ガラスの粘度を低下させる効果が小さいおそれがある。より好ましくは10モル%以上、特に好ましくは16モル%以上である。25モル%超では銀拡散能が大きくなりすぎるおそれがある。より好ましくは21モル%以下、特に好ましくは18モル%以下である。

【0016】本発明のフロートガラスは、銀拡散能を小さくするために、または破壊じん性を大きくするために、またはガラス溶解時の溶融ガラスの粘度を低下させるために、 $\text{B}_2\text{O}_3$ を0.1~30モル%の範囲で含有することが好ましい。0.1モル%未満では銀拡散能低下、破壊じん性増大または溶融ガラス粘度低下の効果が小さいおそれがある。より好ましくは1モル%以上、特に好ましくは2モル%以上である。30モル%超では膨張係数が小さくなりすぎるおそれがある。より好ましくは20モル%以下、特に好ましくは10モル%以下である。

【0017】本発明のフロートガラスにおいては、銀拡散能を小さくするために、 $\text{MO} + \text{R}_2\text{O} - (\text{B}_2\text{O}_3 \text{ 含有量})$ が26モル%以下であることが好ましい。より好ましくは25モル%以下、特に好ましくは24モル%以下である。

【0018】本発明のフロートガラスは、実質的にモル%表示で、

$\text{SiO}_2$  45~75、

50  $\text{Al}_2\text{O}_3$  0~20、

5

B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0~20、
ZrO <sub>2</sub>	0~10、
MgO	0~15、
CaO	0~15、
SrO	0~15、
BaO	0~15、
Na <sub>2</sub> O	0~15、
K <sub>2</sub> O	0~15、
Li <sub>2</sub> O	0~15、

からなり、MOが5~21、かつR<sub>2</sub>Oが5~16であることが好ましい。

【0019】上記好ましい組成の限定理由を、モル%を単に%と表記して以下に述べる。SiO<sub>2</sub>はネットワークフォーマーであり必須である。45%未満では耐熱性または化学的耐久性が低下する。好ましくは50%以上である。75%超では膨張係数が小さくなりすぎる。好ましくは70%以下である。

【0020】Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は必須ではないが、ガラス転移点を高くし耐熱性を高くするために20%まで含有してもよい。20%超では、膨張係数が小さくなりすぎるおそれがある。好ましくは15%以下である。

【0021】B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は必須ではないが、銀拡散能を小さくするために、または破壊じん性を大きくするために、またはガラス溶解時の溶融ガラスの粘度を低下させるために、20%まで含有してもよい。20%超では膨張係数が小さくなりすぎるおそれがある。より好ましくは15%以下である。B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>を含有する場合は0.1%以上含有することが好ましい。より好ましくは1%以上、特に好ましくは2%以上である。

【0022】ZrO<sub>2</sub>は必須ではないが、ガラス転移点を高くするために10%まで含有してもよい。10%超ではガラスが不安定になり、またガラスが傷つきやすくなるおそれがある。より好ましくは6%以下である。

【0023】MgO、CaO、SrOおよびBaOはガラス溶解時の溶融ガラスの粘度を低下させる成分であり、少なくともこのうちの1種を含有しなければならない。MgO、CaO、SrOおよびBaOの含有量の合計MOが5%未満では上記効果が小さい。好ましくは10モル%以上、より好ましくは16モル%以上である。21モル%超では銀拡散能が大きくなりすぎる。より好ましくは18モル%以下である。MgO、CaO、SrO、BaOのそれぞれの含有量は15%以下である。15%超では、失透温度が高くなりすぎる。

【0024】Na<sub>2</sub>O、K<sub>2</sub>OおよびLi<sub>2</sub>Oはガラス溶解時の溶融ガラスの粘度を低下させる成分であり、少なくともこのうちの1種を含有しなければならない。Na<sub>2</sub>O、K<sub>2</sub>OおよびLi<sub>2</sub>Oの含有量の合計R<sub>2</sub>Oが5モル%未満では上記効果が小さい。好ましくは5モル%以上である。16モル%超では化学的耐久性および/または電気絶縁性が低下する。好ましくは13モル%以下であ

6

る。Na<sub>2</sub>O、K<sub>2</sub>O、Li<sub>2</sub>Oのそれぞれの含有量は15%以下である。15%超では電気絶縁性が低下する。

【0025】本発明の好ましい態様のフロートガラスは実質的に上記成分からなるが、本発明の目的を損なわない範囲で他の成分を10%まで含有してもよい。たとえば、ガラスの溶解、清澄、成形性の改善のためにSb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、F、As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、等を含量で1%まで含有してもよい。また、化学的耐久性を向上させるためにTiO<sub>2</sub>、SnO<sub>2</sub>、ZnO、等を含量で9%まで含有してもよい。また、ガラスを着色するためにFe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、NiO、CoO、等を含量で1%まで含有してもよい。

【0026】本発明のフロートガラスは、たとえば次のようにして製造される。目標組成となるように通常使用される原料を調合し、これを溶解炉中で加熱溶融する。バブリングや清澄剤の添加や攪拌などによってガラスの均質化を行い、周知のフロート法により所定の板厚に成形する。本発明のフロートガラスは、PDP、FED、等のフラットパネルディスプレイの基板に好適である。

【0027】

【実施例】表のSiO<sub>2</sub>からK<sub>2</sub>Oまでの欄にモル%表示で示した組成のガラスを溶解炉で溶融し、フロート法により板状に成形して厚さ2.8mmのフロートガラスを得た。

【0028】このフロートガラスから2cm×3cmの大きさのガラス板を切り出し、そのトップ面に添川理化学社製の銀ペースト（商品名：ドータイトD-550）を50μmの厚さに塗布した。大気中において200℃/時で昇温し、580℃で1時間焼成後、60℃/時で冷却し、厚さが15μm、Ag含有量が99重量%の膜を形成した。

【0029】次に硝酸（濃度：20重量%）を用いて前記膜を除去した。膜除去後のガラス板を、3規定の硫酸と48%フッ酸とを20：1の割合で混合したフツ硫酸に20分浸漬し、ガラス板の表面を約100μmエッチングした。このフツ硫酸溶液をサンドバス上で水分が蒸発するまで加熱乾固した。

【0030】得られた固化物を3規定の硫酸（10m l）中で超音波洗浄を行い、次に、沈殿物と上澄み液に遠心分離して該上澄み液を採取した。この上澄み液について誘導結合プラズマ法により338.28nmにおける発光強度を求め、これから検量線を用いてAg濃度を求めた。このAg濃度と上澄み液の体積からガラス板表面に存在していたAg量（単位：μg）を算出した。このAg量をガラス板の面積（6cm<sup>2</sup>）により除して銀拡散能（単位：μg/cm<sup>2</sup>）を算出した。表に結果を示す。

【0031】また、吸光度A、膨張係数（単位：10<sup>-7</sup>/℃）、比重、ガラス転移点（単位：℃）についても測定した。

吸光度A：前述の方法により測定した。透過率は日立製

作所製自記分光光度計U-3500により測定した。

膨張係数：示差熱膨張計を用いて測定した。

比重：約30gのガラスについて、アルキメデス法により測定した。

\* ガラス転移点：示差熱膨張計により得られた膨張曲線の屈曲点に相当する温度を読み取った。

【0032】

\* 【表1】

例	1	2	3	4
SiO <sub>2</sub>	57.0	66.5	69.2	72.0
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	9.8	4.7	2.5	1.1
B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4.2	0	0	0
ZrO <sub>2</sub>	1.5	1.7	1.8	0
MgO	6.0	3.4	7.0	5.5
CaO	9.5	8.2	8.0	8.6
SrO	1.5	4.7	0	0
BaO	0	3.6	0	0
Na <sub>2</sub> O	5.0	4.8	2.0	12.6
K <sub>2</sub> O	5.5	4.4	9.5	0.2
MO	17.0	17.9	15.0	14.1
R <sub>2</sub> O	10.5	9.2	11.5	12.8
MO+R <sub>2</sub> O-B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	23.3	27.1	26.5	26.9
銀拡散能	6.5	22.3	29.2	35.8
吸光度A	0.002	0.085	0.162	0.282
膨張係数	84	83	83	85
比重	2.59	2.77	2.51	2.50
ガラス転移点	635	625	646	550

【0033】例1は実施例、例2～4は比較例である。  
なお、例4は周知のソーダ石灰ガラスのフロートガラスである。

【0034】表に示した銀拡散能(D)と吸光度Aのデータを累乗式でフィティングした結果、次式で良くフィ

ティングできることを見出した。

吸光度A=9×10<sup>-6</sup>×D<sup>2.9</sup>

この式を用いてDが15μg/cm<sup>2</sup>のときの吸光度A ※

※を求めると0.023であり、銀電極形成時の黄色着色が問題にならないレベルであると考えられる。

【0035】

【発明の効果】本発明のガラスは、特にトップ面の銀拡散能が15μg/cm<sup>2</sup>以下となっているので、トップ面に銀電極を形成した時の黄色着色がない、または少ないフラットパネルディスプレイの基板が得られる。

フロントページの続き

Fターム(参考) 4G059 AA08 AB11 AB14 AC30 HB13  
HB14 HB15 HB17  
4G062 AA01 AA03 BB01 DA05 DA06  
DA07 DB01 DB02 DB03 DB04  
DC01 DC02 DC03 DC04 DD01  
DE01 DF01 EA01 EA02 EA03  
EB01 EB02 EB03 EC01 EC02  
EC03 ED01 ED02 ED03 EE01  
EE02 EE03 EF01 EF02 EF03  
EG01 EG02 EG03 FA01 FB01  
FC01 FC02 FC03 FD01 FE01  
FF01 FG01 FH01 FJ01 FK01  
FL01 GA10 HH20 JJ10 KK10  
MM27  
5C035 EE01 EE08 EE09